

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2004 年 7 月 22 日 (22.07.2004)

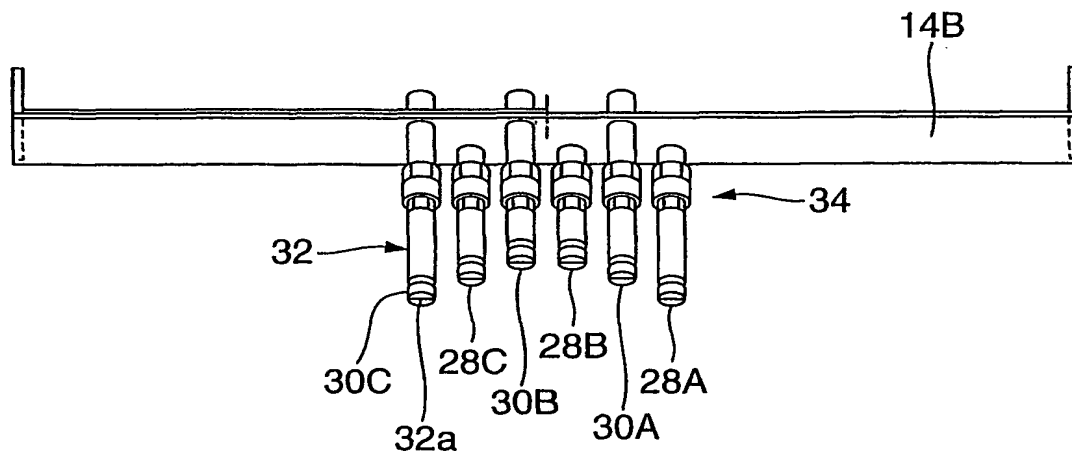
PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/060070 A1

- (51) 国際特許分類: A22C 25/02 (74) 代理人: 菊池 新一, 外(KIKUCHI, Shinichi et al.); 〒103-0023 東京都中央区日本橋本町四丁目12番11号日本橋中央ビル302号室 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2002/013673
- (22) 国際出願日: 2002 年 12 月 26 日 (26.12.2002)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社リュウビ (RYUBI CO., LTD.) [JP/JP]; 〒214-0021 神奈川県川崎市多摩区宿河原四丁目13番2号 Kanagawa (JP).
- (81) 指定国 (国内): AU, BR, CA, CN, IL, IS, JP, KR, NO, NZ, US, VN.
- (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR).
- 添付公開書類:  
— 国際調査報告書
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 後藤 文洋 (GOTO, Fumihiro) [JP/JP]; 〒225-0023 神奈川県横浜市青葉区大場町241番地6 Kanagawa (JP).
- 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: FISH SCALING MACHINE

(54) 発明の名称: 魚の鱗取り機



(57) Abstract: Scales (102A) are raised upright or substantially upright by applying a spray of pressure water (20) from a first row (28) of water spray nozzles onto the surface of fish (100), and the same scales (102A) thus raised by the spray of pressure water are then removed from the fish (100) by a spray of pressure water from the next row (30) of water spray nozzles. A water pressure adjusting section (34) is installed for applying a uniform water pressure water from these rows of water spray nozzles to the surface of the fish irrespective of changes in the surface of fish to be scaled.

(57) 要約: 魚体 (100) の表面に最初の水噴射ノズル列 28 からの圧力水 20 の噴射で鱗 (102A) を垂直又はほぼ垂直に立ち上げ、すぐ次の水噴射ノズル列 (30) からの圧力水の噴射で既に立ち上げられた同じ鱗 (102A) を魚体 100 から剥離するが、これの水噴射ノズル列から鱗が取られるべき魚体の表面の変化に拘わらず魚体の表面に均一の水圧をかける水圧調節部 (34) を有する。

WO 2004/060070 A1

## 明 細 書

## 魚の鱗取り機

## 5 技術分野

本発明は、魚を料理する前に、魚体の鱗を取るのに用いられる魚の鱗取り機に関し、特に多量の魚の鱗を連続して取るのに適合した魚の鱗取り機の改良に関するものである。

## 10 背景技術

魚に水を噴射して多量の魚の鱗を連続的に取る種々の魚の鱗取り機が特開昭54-141297号公報、実公昭55-54315号公報、実開昭55-60788号公報、実公昭60-2780号公報、特開平4-228023号公報及び特開平5-49387号公報で提案されている。

この種の魚の鱗取り機は、一般に、機枠に取付けられ鱗取りされるべき魚体を挟んで搬送する上下のコンベヤ手段と、魚体がコンベヤ手段から露出した部分で魚体の鱗に向けて高圧の水を噴射する上下の水噴射手段とを備えている。上下の水噴射手段は、3～25°の噴射角度で配置された1つ又は複数の噴射ノズルから成っており、複数の噴射ノズルを有する場合には、これらの噴射ノズルから噴射される水は、魚体の鱗にシャワー状に同時に吹き付けられる（実公昭60-2780号公報参照）。

上記の従来技術のうち、特開昭54-141297号公報、実公昭55-54315号公報、実開昭55-60788号公報及び実公昭60-2780号公報に記載されている技術では、各噴射ノズルからウオータナイフ状又はシャワー状に水を噴射して魚体から鱗を取るようにしているので、水圧を著しく大きくする必要があるが、水圧を大

きくすると、魚肉の味が落ちる虞があり、また噴射ノズルの水圧を低くすると、鱗を完全に取り除くことができない欠点がある。

- 一方、特開平 4－2 2 8 0 2 3 号公報及び特開平 5－4 9 3 8 7 号公報は、本出願人が提案した技術を開示しており、この技術によれば、
- 5 魚体の搬送につれて魚体の 1 つの同じ鱗に向けて 2 段以上の水をほぼ同じ方向から連続して噴射するので、最初の噴射で魚体の所定の 1 つの鱗が垂直又はほぼ垂直になり、それに続く次の噴射でこの同じ鱗が剥取られ、従って鱗に噴射すべき水圧が低くても魚体から鱗を有効に除去することができるので、魚肉の味を落とすことなく鱗を剥取ることが
- 10 ができる。このように、低い水圧の複数の水噴射を同じ方向から連続して行なうと、鱗の剥取り作用は、高い水圧で一度に水を噴射して行なうのと同等となり、魚肉の味を維持しながら、鱗を有効に除去することができる。

- 上記の従来技術の中で、上下のコンベヤ手段の一方を水噴射手段(水噴射ノズル)と共に上下に位置調節することができる魚の鱗取り機があるが(特開平 5－4 9 3 8 7 号公報参照)、これは、鱗取りすべき魚体の厚みに応じて一方のコンベヤ手段と水噴射手段とが位置調節されるので、すべての水噴射ノズルは、魚体を搬送するコンベヤの平坦な表面に対して魚体の全高さ(背から腹までの長さ)にわたって一定
- 20 の位置にある。

- しかし、鱗を除去すべき魚は、ヒラメのように、ほぼ扁平なものだけではなく、魚の上下方向(背から腹又はその逆の方向)に沿って厚みが増える断面が湾曲している魚が多い。もし、水噴射手段とコンベヤの水平搬送面との間の距離が魚体の全高さで一定であると、1 つ
- 25 の魚体の厚みが魚の上下方向で変化していると、魚体の表面に叩きつけられる水の圧力は、魚体の厚みの変化に応じて変化する。このため、鱗が除去される程度は、魚体の厚みの変化に応じて変化し、魚体の全表面に亘って、鱗を均一に除去することができない。

また、魚体の表面に水を噴射すべきノズルは、その開口から扇状に広がりながら水を噴射するが、この扇状の広がりを有する噴射水が魚体に当たる際の圧力は、扇の底面の中央では高いが、扇の底面の両側では低く、同じ水噴射ノズルから噴出する水の圧力は、魚体に当たる位置に応じて変化する。これも、鱗を均一に除去するのを妨げている。

本発明の1つの目的は、魚体の上下方向に厚みに変化していて表面が湾曲している魚でも全表面に渡って均一に鱗を取ることができる魚の鱗取り機を提供することにある。

本発明の他の目的は、水噴射ノズルから水が扇状に広がりながら噴射しても魚体の全表面にわたって均一に鱗を取ることができる魚の鱗取り機を提供することにある。

#### 発明の開示

本発明は、1つの面では、機枠に取付けられ鱗取りされるべき魚体を挟んで搬送する上下のコンベヤ手段と、このコンベヤ手段上の魚体の鱗に向けて高圧の水を噴射する水噴射手段とを備え、水噴射手段は、それぞれ魚体の搬送方向にずらせて相互に接近して配置されて魚体の搬送につれて魚の1つ又は複数の同じ鱗に2段以上の水をほぼ同じ方向から連続して噴射する2つ以上の水噴射ノズル列から成っている魚の鱗取り機であって、水噴射手段は、その複数の水噴射ノズル列から鱗が取られるべき魚体の表面の変化に拘わらず均一の水圧をかける水圧調節部を含むことを特徴とする魚の鱗取り機を提供する。

これらの水圧調節部は、(1)すべての水噴射ノズルから噴射される水が魚体の個々の表面で均一な圧力となるように水噴射ノズル毎に開口端から魚体の個々の表面に対する距離を一定にするか、(2)すべての水噴射ノズルから噴射される水が魚体の個々の表面で均一な圧力となるように水噴射ノズル毎に供給される水圧を調節して設定される。

このように、すべての噴射ノズルから噴射される水が魚体の個々の表面で均一な圧力となるように、水噴射ノズルの開口端から魚体の表面までの距離を調節するか、水噴射ノズル毎に水圧を調節すると、魚体の表面がその厚みの変化によって湾曲していても、すべての水噴射ノズルから魚体表面までの距離（噴射距離）が一定となって全表面にわたって同じ水圧がかかり、従って魚の鱗は、その湾曲の表面に拘わらず均一に除去される。

本発明は、他の面では、機枠に取付けられ鱗取りされるべき魚体を挟んで搬送する上下のコンベヤ手段と、このコンベヤ手段上の魚体の鱗に向けて高圧の水を噴射する水噴射手段とを備え、この水噴射手段はそれぞれ魚体の搬送方向にずらせて相互に接近して配置されて魚体の搬送につれて魚の1つ又は複数の同じ鱗に2段以上の水をほぼ同じ方向から連続して噴射する2つ以上の水噴射ノズル列から成っている魚の鱗取り機であって、水噴射手段は、その複数の水噴射ノズル列から鱗が取られるべき魚体の表面の変化に拘わらず均一の水圧をかける水圧調節部を含み、且つ2つ以上の水噴射ノズル列は、幅方向に相互にずらせて配置されていることを特徴とする魚の鱗取り機を提供する。

このように、魚体の同じ鱗に連続して水を噴射する2つ以上の水噴射ノズルを幅方向にずらすと、前方の水噴射ノズルからの噴射水の広がりの方の中央で水が当たる魚体の表面部分は、次の後方の水噴射ノズルからの噴射水の広がりの方のいずれかの端側で水が当たり、また逆に前方の水噴射ノズルからの噴射水の広がりの方のいずれかの端側で水が当たる魚体の表面部分は、次の後方の水噴射ノズルからの噴射水の広がりの方の中央で水が当たり、従って両方の水噴射ノズルから同じ鱗に当たる水の圧力は前後合わせて均一となり、鱗を均一に除去することができる。

図面の簡単な説明

第 1 図は、本発明に係わる魚の鱗取り機の概略側面図、第 2 図は、表面が比較的扁平な魚の鱗を取る場合の使用状態の上方の主水噴射手段の拡大正面図、第 3 図は、第 2 図の水噴射手段の側面図、第 4 図は、表面が湾曲している魚の鱗を取る場合の上方の主水噴射手段の拡大正面図、第 5 図は、第 4 図の水噴射手段の側面図、第 6 図 (A) (B) は、本発明の魚の鱗取り機で鱗が除去される状態を説明し、同図 (A) は、最初の噴射ノズルからの水が噴射する直前の魚体の表面の拡大断面図、同図 (B) は、次の噴射ノズルからの水が当たる直前の魚体の表面の拡大断面図、同図 (C) は、同図 (B) と同様であるが、最初の噴射ノズルからの水で魚肉の部分的なへこみも伴う伴う場合、次の噴射ノズルからの水が当たる直前の魚体の表面の拡大断面図、第 7 図は、上方の主水噴射手段の 1 つの水噴射ノズルの分解状態の拡大正面図、第 8 図は、1 つの水噴射ノズルの長さを変えた状態を示し、同図 (A) は最も短い(開口端が高い位置にある)水噴射ノズルの正面図、同図 (B) は中間の長さの(開口端が中間位置にある)水噴射ノズルの正面図、同図 (C) は最も長い(開口端が低い位置にある)水噴射ノズルの正面図、第 9 図は、長さの異なる前後の水噴射ノズルによって魚体の湾曲表面に水が均一な圧力で当たる状態を説明する側面図、第 10 図は、幅方向にずれた前後の水噴射ノズルによって魚体の湾曲表面に水が均一に当たる状態を説明する概略正面図、第 11 図は、本発明の異なる実施の形態による主水噴射手段の概略正面図、第 12 図は、本発明の更に異なる実施の形態による主水噴射手段の概略系統図である。

## 25 発明を実施するための最良の形態

次に、本発明の具体的な実施の形態を図面を参照して詳細に説明すると、本発明に係わる魚の鱗取り機の全体が第 1 図及び第 2 図に示されており、この鱗取り機 10 は、キャスト 12 を有する機枠 14 と、

## 6

この機枠 14 の水平枠 14 H F に支持されて鱗取りされるべき魚体 100 (図 9 参照) を挟んで搬送する上下のコンベヤ手段 16、16' と、これらの上下のコンベヤ手段 16、16' の切れた部分 18、18' で魚体 100 の左右側面から鱗 102 に向けて高圧の水 20 を噴射する上下の水噴射手段 22、22' とを備えている。

図示の実施例では、上下の主たる水噴射手段 22、22' のほかに、左右側方 (コンベヤ 16、16' の進行方向の左右側方) にある上下の補助水噴射手段 122、122' も備えており、これらの補助水噴射手段 122、122' は、主水噴射手段 22、22' のみでは鱗 102 を十分に除去することができない魚体 100 の背や腹の鱗 102 を除去する働きを有する。これらの補助水噴射手段 122、122' は、魚体 100 の厚みが比較的小さいくコンベヤ手段 16、16' の後述するコンベヤから間隔をあけている背及び腹に対応しているので、上下のコンベヤ手段 16、16' の切れた部分 18、18' 以外の位置に配置することができる。

上下のコンベヤ手段 16、16' は、第 1 図から解るように、それぞれ前後の 2 つのコンベヤ 16 A、16 B 及び 16' A 及び 16' B から成っており、切れた部分 18、18' は、これらの前後のコンベヤ 16 A と 16 B 及び 16' A と 16' B との間に形成されてこれら切れた部分 18、18' で魚体 100 の鱗 102 が露出するようにしている。図示のように、これらの上下の切れた部分 18、18' は、前後にずらせているのが好ましい。

これらのコンベヤ 16 A、16 B、16' A、16' B は、プーリとネット状ベルト又はスプロケットとチェーンとから成っていてもよい。いずれの場合も、ベルト及びチェーンは、魚体を傷めることがないような柔軟な材料から作られるのが好ましい。これらのコンベヤ 16 A、16 B、16' A、16' B は、第 1 図に示すように、機枠 14 に搭載されたモータ 24 から減速機 26 及び図示しない伝導機構

を介して駆動される。

図示していないが、上下のコンベヤ手段 16、16' は、これらの間に挟まれて搬送されるべき魚体の肉厚に応じて相互に上下の間隔を調節することができる間隔調節機構を備えることができ、また魚体の  
5 わずかな肉厚の変化に追従することができるようにコンベヤ手段 16、16' の各コンベヤ 16A、16B、16'A、16'B の少なくとも魚体接触面を弾性的に押し付ける弾性接触手段を設けることが好ましい。

上下の主水噴射手段 22、22' は、第 1 図、第 3 図及び第 5 図に  
10 示すように、それぞれ魚体 100 の搬送方向（第 1 図、第 3 図及び第 5 図の右方向から左方向）にずらせて相互に接近して配置されて魚体 100 の 1 つ又は隣り合う複数の同じ鱗に 2 段以上での圧力水 20 をほぼ同じ方向から連続して噴射する 2 つ以上の前後の水噴射ノズル列 28、30 から成っている。

15 これらの前後の水噴射ノズル列 28、30 の各々は、第 2 図及び第 4 図に示すように、コンベヤの幅方向に並べて配置されてウオータナイフ状に圧力水 20 を噴射するスリット状噴射孔 32a をそれぞれ有する複数の水噴射ノズル 32 から成っている。

これらの水噴射ノズル列 28、30 は、その噴射角度が  $20 \sim 75^\circ$ 、  
20 好ましくは、 $45^\circ \sim 60^\circ$  となるように配置され、また、この水噴射ノズル列 28、30 に供給される水の圧力は、ノズル開口端から魚体 100 の表面までの設定距離によって異なるが、例えば、この設定距離が 10 cm であるとする、水圧は、 $17 \sim 18 \text{ Kg/cm}^2$  に設定されるが、この水圧は、水噴射ノズルの開口端から魚体までの距離  
25 のほかに、魚の種類、すなわち、鱗の硬さ、鱗のめくれ易さなどの条件に応じて異なる。

本発明の魚の鱗取り機 10 は、上下の主水噴射手段 22、22' の複数の水噴射ノズル列 28、30 から鱗 102 が取られるべき魚体 1



00の表面の変化に拘わらず均一の水圧をかける水圧調節部34を含んでいる。

水圧調節部34の1つの例が第2図及び第4図に示されており、この水圧調節部34は、各水噴射ノズル列28、30のすべての噴射ノズル32から噴射される圧力水20が魚体100の個々の表面で均一な圧力となるように水噴射ノズル32毎に開口端から魚体の個々の表面に対する距離（噴射距離）を一定にして設定する。このため、予め種々の長さの水噴射ノズル32を用意し、第2図乃至第5図、第7図及び第8図に示すように、これらの水噴射ノズル32は、上方の水噴射手段22では、機枠14上の取付けブラケット14Bに、また下方の水噴射手段22'では導水管39に、それぞれカップラ36を介して選択的に着脱自在に取付けることができるようにしている。

前段の水噴射ノズル列28からの噴射水によって魚体100に当たる際の水の圧力と後段の水噴射ノズル列30からの噴射水によって魚体に当たる際の水の圧力とは、第2図及び第3図の例では同じとなるが、第4図及び第5図に示すように、水噴射ノズル列28、30の対応する水噴射ノズル28Aと30A、28Bと30B——の開口端から魚体までの距離を異ならせて、前段の水噴射ノズル列28から魚体に当たる際の水の圧力と後段の水噴射ノズル列30から魚体に当たる際の水の圧力とを異ならせてもよい。

また、第2図、第4図及び第10図から解るように、2つ以上の水噴射ノズル列28、30は、その個々の水噴射ノズル32を幅方向に相互にずらせて配置されている。更に詳細に述べると、各水噴射ノズル28、30の隣り合う水噴射ノズル32の間隔は同じであるが、正面から見たときに、前方の水噴射ノズル列28の第1の水噴射ノズル28A、後方の水噴射ノズル列30の第1の水噴射ノズル30A、前方の水噴射ノズル28B、後方の水噴射ノズル30B、前方の水噴射ノズル28C、後方の水噴射ノズル30Cと順次交互に並んでおり、

且つこれらの水噴射ノズル 28 A、30 A、28 B、30 B、28 C、30 C の幅方向の間隔は一定となっている。

5 上方の水噴射手段 22 の水噴射ノズル列 28、30 の個々の水噴射ノズル 28 A 乃至 28 C、30 A 乃至 30 C は、それぞれのホース 38 を介して導水管 39 に接続され、この導水管 39 は、図示しない圧力水供給源に接続されている。下方の水噴射手段 22 ' の水噴射ノズル列 28、30 は、導水管 39 に直接接続してこの導水管に取り付けられている。

10 左右側方の補助水噴射手段 122、122 ' の詳細は、図示していないが、これらも、主水噴射手段 22、22 ' と同様に、その水噴射ノズル列 128、130 の各水噴射ノズルをその開口端から魚体の表面までの距離に応じて突出長さを変化させ、また前段の水噴射ノズルと後段の水噴射ノズルとを幅方向にずらせている。第 1 図の例では、水噴射ノズル列 128、130 は、下方の主水噴射手段 22 ' と同様に、  
15 前後の導水管 139、139 に直接接続されてこれらの導水管にそれぞれ取り付けられているが、上方の主水噴射手段 22 と同様に、ブラケットに取り付けて導水管 139、139 からホースを介して接続してもよい。

20 機枠 12 上には、下方のコンベヤ手段 16 ' の下方に位置するシュート 40 が設けられ、このシュート 40 は、魚体 100 から剥された鱗 102 を水 20 と共に受け取る。また、このシュート 40 の出口 40 a の下に網籠 42 を有する水受け 44 が設置されている。従って、水 20 は、網籠 42 で鱗が除去された後、水受け 44 から導管 46 を経て下水に流すことができる。

25 次に、本発明の魚の鱗取り機 10 の使用状態と動作を第 2 図乃至第 5 図と第 6 図を参照して詳細に述べる。

まず、鱗 102 を取るべき魚体 100 の形状に応じて上下の主水噴射手段 22、22 ' の前後の水噴射ノズル列 28、30 の幅方向の突

出長さを設定する。例えば、魚体 100 がヒラメ、カレイ等のように比較的扁平で表面の変化がほとんどない場合には、第 2 図及び第 3 図に示すように、水噴射ノズル列 28, 30 の幅方向に並んでいるすべての水噴射ノズル 28 A 乃至 28 C の下端位置及び水噴射ノズル 30 A 乃至 30 C の上端位置を同じとする。魚体 100 の肉厚の変化が少なく表面の湾曲がないので、同じ上端又は下端位置（高さ位置）ですべての水噴射ノズル 28 A 乃至 28 C 及び 30 A 乃至 30 C の開口端から魚体 100 の表面までの距離が一定となる。

一方、魚体 100 がハマチ、鮭等のように肉厚が上下方向（背から腹又はその逆の方向）に変化して上下の中間で最も高く上下に向けて次第に厚みが小さくなって表面が湾曲している場合には、第 4 図及び第 5 図に示すように、水噴射ノズル列 28, 30 の幅方向に並んでいる水噴射ノズル 28 A 乃至 28 C 及び 30 A 乃至 30 C のうち中間の水噴射ノズル 28 B, 30 B が最も短く、従って魚体 100 から離れるように外側に引っ込んでおり、一方、両側の水噴射ノズル 28 A, 28 C 及び 30 A, 30 C は、水噴射ノズル 28 B, 30 B よりも魚体 100 に向けて突出させて、第 9 図に示すように、すべての水噴射ノズル 28 A 乃至 28 C 及び 30 A 乃至 30 C の開口端から魚体 100 の表面までの距離（噴射距離）が一定となるように設定する。

20 上下の水噴射手段 18, 18' の水圧調節部 34 をこのように設定した状態で、第 9 図に示すように、鱗取りすべき魚体 100 を頭が先になるようにして上下のコンベヤ手段 16, 16' のコンベヤ 16 A, 16 B の間に送り込むと、魚体 100 は、これらのコンベヤ 16 A, 16 B の間を搬送され、まず、コンベヤの切れた部分 18 で魚体 100 の上側の面が露出する。

上側のコンベヤ手段 16 の切れた部分 18 で表面が露出する魚体 100 には、第 6 図（A）に示すように、上下の主水噴射手段 22, 22' で魚体 100 の搬送方向にずらせて相互に接近して配置された 2

つの水噴射ノズル列 28、30のうち、先ず、最初の水噴射ノズル列 28 から噴射される水 20 A が鱗 102 A に向けて噴射され、その結果、第 6 図 (B) に示すように、魚体 100 上の 1 つの鱗 102 A をめくって立ち上げる。魚肉が軟らかい場合には、第 6 図 (C) に示す  
5 ように、鱗 102 A のめくれと共に魚体 100 の肉 104 のへこみも加わってこの 1 つの鱗 102 A が垂直又はほぼ垂直に立てられる。

この状態で魚体 100 がコンベヤ手段 16、16' によって第 1 図の左方向に搬送されると、すぐ次の水噴射ノズル列 30 からほぼ同じ方向で噴射される水 20 B によって前の噴射水 20 A によって立ち上  
10 げられた同じ鱗 102 A の立っている部分に後ろから水圧がかかるので、第 6 図 (C) に示すように、この立ち上げられた鱗 102 A が剥される。このようにして、魚体 100 の鱗 102 A が魚体 100 の本体から確実に除去される。魚体 100 の多数の鱗 102 B、102 C  
15 ———は、搬送方向に順次並べて形成されているので、これらの鱗 102 B、102 C ———も魚体 100 の搬送につれて順次同様の方法で剥取られる。なお、噴射水 20 A、20 B は、実際には、1 つの鱗 102 A だけではなく、その前後の鱗にも圧力をかけることがあり、従って複数の鱗が同時に立ち上げられ、剥がされることがある。

特に注目すべきことであるが、このように 1 つ又は複数の同じ鱗 1  
20 02 A、102 B、102 C ———は、2 段で連続して噴射される水 20 によって剥されるので、水圧は  $17 \sim 18 \text{ Kg/cm}^2$  (この値は、一例であり、先にも述べたように、鱗の硬さ、めくれ易さによって異なる) と低くても高い水圧で水を噴射するのと同等の作用を有し、従って低い水圧で魚肉の味を落とすことなく、魚の鱗を除去することが  
25 できる。

また、魚体 100 が扁平な場合はもちろん、魚体 100 が湾曲した表面を有していても、水圧調節部 34 によって各水噴射ノズル 28 A 乃至 28 C、30 A 乃至 30 C の開口端から魚体 100 の表面までの

距離（噴射距離）をほぼ一定に設定することができるので、魚体 100 の全表面にわたって同じ水圧がかかり、従って魚の鱗は湾曲の表面に拘わらず均一に除去することができることが解る。

第 1 図に示すように、主水噴射手段 22、22' と共に、左右の補助水噴射手段 122、122' も備えている場合にも、これらの補助水噴射手段 122、122' の各水噴射ノズル列毎にその水噴射ノズルの開口端と魚体表面との距離（噴射距離）を一定にするように各水噴射ノズルの長さを調節し、同様にして、魚体 100 の背、腹の鱗を均一に除去することができる。

更に、第 2 図、第 4 図及び第 10 図に示すように、2 つの水噴射ノズル列 28、30 の各水噴射ノズル 28A、28B、28C と 30A、30B、30C とが正面から見て交互に現われるように幅方向にずらしているので、前方の水噴射ノズル列 28 の 1 つの水噴射ノズル、例えば 28B からの広がり of 扇 20AF の中央で最も高い水圧の水 20 が当たる魚体 100 の表面部分 100P は、次の後方の水噴射ノズル列 30 の両隣の水噴射ノズル、例えば 30A からの広がり of 扇 20BF の左側及び 30B からの広がり of 扇 20BF の右側で最も低い水圧の水が当たる。逆に、前方の水噴射ノズル列 28 の 1 つの水噴射ノズル 28B からの広がり of 扇 20AF の右側で最も低い水圧で水が当たる魚の表面部分 100P' は、次の後方の水噴射ノズル列 30 の水噴射ノズル 30A からの広がり of 扇 20BF の中央で最も高い水圧の水が当たる。従って、両方の水噴射ノズル列 28、30 から同じ鱗に当たる水の圧力は、前後合わせて均一となり、鱗を均一に除去することができることが解る。もし、前後の水噴射ノズル列 28、30 の各水噴射ノズルが前後に整列していると、魚体 100 の幅方向に常に高い水圧が当たる部分と常に低い水圧が当たる部分とが生じて鱗を不均一に除去することになり、鱗の取りそこないが生ずるおそれがある。

尚、上記実施の形態では、水噴射ノズル列は、2 列としたが、魚の

同じ鱗に連続して水を噴射するように位置を設定することを条件にして3列又はそれ以上とすることができ、このようにすると、水压を更に下げることができるので好ましい。

- 本発明の他の実施の形態による魚の鱗取り機が第11図に示され、
- 5 この魚の鱗取り機では、上下の水噴射手段22（又は22'）の各水噴射ノズル列28（30は図示せず）の水圧調節部34が幅方向に予め湾曲した水供給管48を含み、複数の水噴射ノズル28A乃至28C（又は30A乃至30C）をこの水供給管48の右端、中央、左端にそれぞれ接続してすべての水噴射ノズル28A乃至28C（又は30A乃至30C）の開口端から湾曲した表面を有する魚体100の表面との距離（噴射距離）を一定にしている。この実施例では、魚体100の形状に応じて予め湾曲した種々の水供給管を用意して、鱗取りすべき魚体100に応じて相応する適宜の水供給管をブラケット14B（又は他の適宜の取り付け部材）に交換可能に取り付けて水压を調節
- 10 する。図示していないが、補助水噴射手段を有する場合に、その水噴射ノズルも同様にして噴射距離（開口端から魚体表面までの距離）を設定することができる。

- この第11図の実施の形態による魚の鱗取り機も第4図の実施の形態と全く同様にして魚の鱗を表面形状の変化に拘わらず均一に除去す
- 20 ることができる。魚がひらめのように扁平である場合には、水供給管48は、湾曲していないで直線状のものが選択される。

なお、この実施の形態では、各水噴射ノズル列毎に各1つのホース38を介して図示しない圧力水供給源に接続される。

- 本発明の更に他の実施の形態による魚の鱗取り機が第12図に示され、この鱗取り機では、各水噴射ノズル列28（又は30）のすべての水噴射ノズル28A乃至28Cは、同じ高さ位置に固定され、水圧調節部34は、それぞれの水噴射ノズル28A乃至28Cと圧力水供給源52との間にそれぞれ別々に接続された水圧調節弁50A乃至50B（又は50C）を有する。
- 25

0 Cから成っている。この水圧調節部 3 4 は、すべての噴射ノズルから噴射される水が魚体 1 0 0 の個々の表面で均一な圧力で当たるように、鱗取りすべき魚体 1 0 0 の形状に合わせて水噴射ノズル 2 8 A乃至 2 8 Cと魚体 1 0 0 の表面との間の距離に応じて水圧を調節する。

- 5 更に詳細に述べると、水噴射ノズル 2 8 A、2 8 Cと魚体 1 0 0 の対応する表面との間の距離が大きいので、水圧調節弁 5 0 A、5 0 Cは出力水圧値を大きく設定し、水噴射ノズル 2 8 Bと魚体 1 0 0 の対応する表面との間の距離が小さいので、水圧調節弁 5 0 Bは出力水圧値を小さく設定する。

- 10 このように、すべての水噴射ノズルから噴射される水が魚体 1 0 0 の個々の表面で均一の圧力で当たるように水噴射ノズル毎に水圧を調節すると、魚体 1 0 0 の表面がその厚みの変化によって湾曲していても、全表面にわたって同じ水圧がかかり、従って魚の鱗は湾曲の表面に拘わらず均一に除去することができる。

- 15 第 1 1 図及び第 1 2 図の実施の形態でも、前後の水噴射ノズル列 2 8、3 0 (3 0 は図示せず) は、第 1 0 図を参照して説明したように、水噴射ノズルを幅方向にずらせて噴射される水の広がりに基づく魚体の表面に当たる水圧が不均一になるのを防止するのが望ましい。また、図示していない補助水噴射手段を有する場合に、その水噴射ノズルも
- 20 同様にして体表面に当たる圧力が一定となるように噴射圧力を設定することができる。

#### 産業上の利用可能性

- 25 以上のように、本発明に係わる魚の鱗取り機は、ヒラメ等のように扁平な魚やハマチ等のように丸みを有する魚のいずれにも全面にわたって均一に鱗を除去するのに有効に利用することができる。

## 請 求 の 範 囲

1. 機枠（14）に取付けられ鱗取りされるべき魚を挟んで搬送する上下のコンベヤ手段（16、16'）と、前記上下のコンベヤ手段上の魚体100の鱗102に向けて高圧の水を噴射する水噴射手段（22及び／又は22'）とを備え、前記水噴射手段は、それぞれ魚体の搬送方向にずらして相互に接近して配置されて魚体の搬送につれて魚の1つ又は複数の同じ鱗に2段以上の水をほぼ同じ方向から連続して噴射する2つ以上の水噴射ノズル列（28、30）から成っている魚の鱗取り機であって、前記水噴射手段は、その複数の水噴射ノズル列から鱗が取られるべき魚体の表面の変化に拘わらず前記魚体の表面に均一の水圧をかける水圧調節部（34）を含む魚の鱗取り機。

2. 機枠に取付けられ鱗取りされるべき魚を挟んで搬送する上下のコンベヤ手段（16、16'）と、前記上下のコンベヤ手段上の魚体（100）の鱗（102）に向けて高圧の水を噴射する水噴射手段（22及び／又は22'）とを備え、前記の水噴射手段は、それぞれ魚体の搬送方向にずらして相互に接近して配置されて魚体の搬送につれて魚体の1つ又は複数の同じ鱗に2段以上の水をほぼ同じ方向から連続して噴射する2つ以上の水噴射ノズル列（28、30）から成っている魚の鱗取り機であって、前記水噴射手段は、その複数の水噴射ノズル列から鱗が取られるべき魚体の表面の変化に拘わらず前記魚体の表面に均一の水圧をかける水圧調節部（34）を含み、且つ2つ以上の水噴射ノズル列は、幅方向に交互にずらして配置されている魚の鱗取り機。

3. 請求の範囲1又は2に記載の魚の鱗取り機であって、前記水噴射手段は、魚の両側に対応する位置にある上下の主水噴射手段と、魚の背及び／又は腹に対応する位置にある上下の補助水噴射手段とを含む魚の鱗取り機。

4. 請求の範囲1乃至3のいずれかに記載の魚の鱗取り機であって、



前記水噴射手段の前後の水噴射ノズル列から噴射される水が魚体にあたる際の圧力は相互に異なる魚の鱗取り機。

5. 請求の範囲 1 乃至 4 のいずれかに記載の魚の鱗取り機であって、前記水圧調節部は、すべての噴射ノズルから噴射される圧力水が魚体の個々の表面で均一の圧力となるように水噴射ノズル毎に開口端から魚体の個々の表面に対する距離（噴射距離）を一定に設定する魚の鱗取り機。

6. 請求の範囲 5 に記載の魚の鱗取り機であって、前記水圧調節部は、予め用意された長さの異なる複数の水噴射ノズルを選択的に用いて一定の噴射距離を設定することを特徴とする魚の鱗取り機。

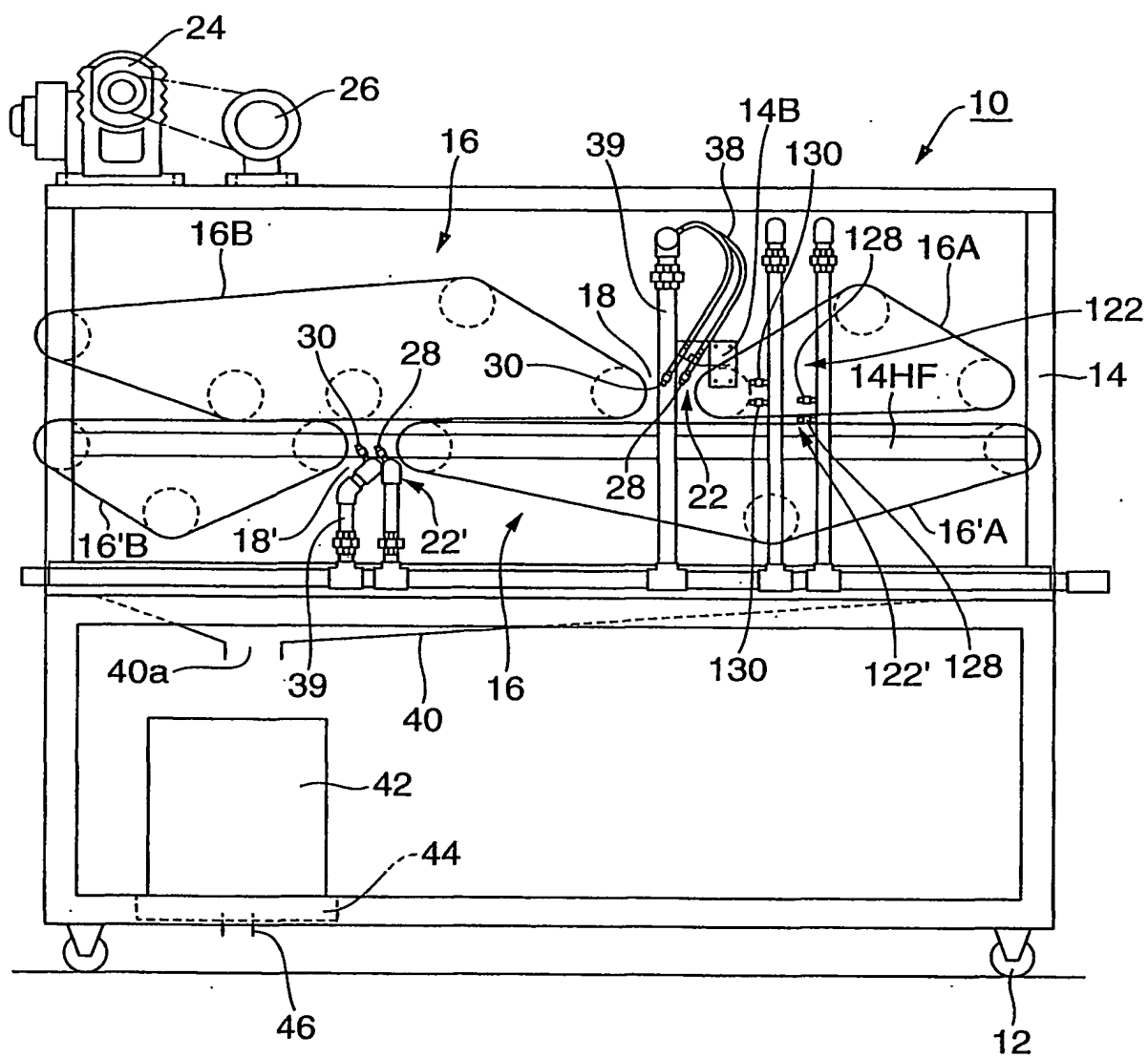
7. 請求の範囲 5 に記載の魚の鱗取り機であって、前記水圧調節部は、長さ方向に間隔をあけて水噴射ノズルが接続され異なる湾曲を有し又は直線状である複数の水供給管（48）を選択的に用いて一定の噴射距離を設定する魚の鱗取り機。

8. 請求の範囲 1 乃至 4 のいずれかに記載の魚の鱗取り機であって、前記水圧調節部は、すべての水噴射ノズルから噴射される圧力水が魚体の個々の表面で均一な圧力となるように水噴射ノズル毎に供給される水圧を調節する魚の鱗取り機。

9. 請求の範囲 8 に記載の魚の鱗取り機であって、前記水圧調節部は、各水噴射ノズルと圧力水供給源との間にそれぞれ別々に設けられた圧力調節弁（50A、50B、50C）を含み、前記圧力調節弁は、魚体の表面形状に相応して出力水圧値が調節される魚の鱗取り機。

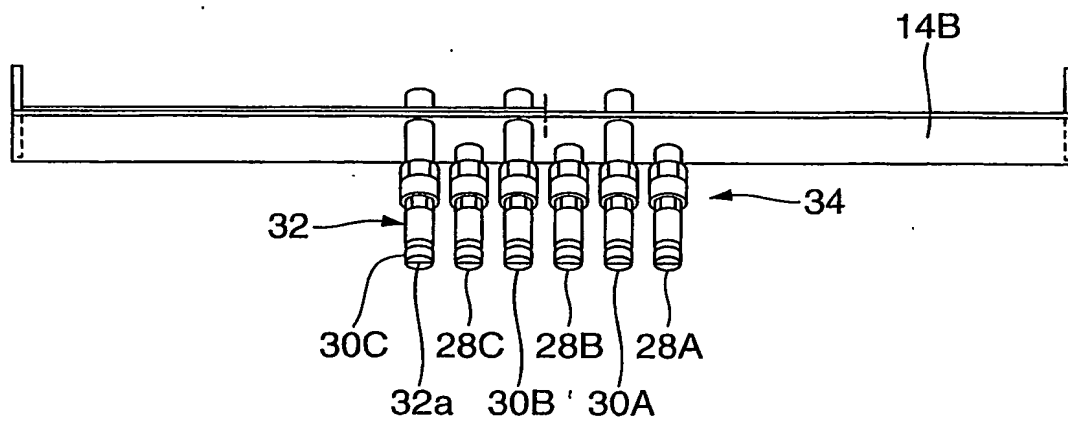
17

第1図

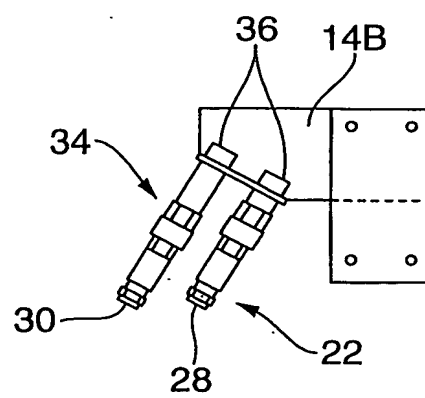


2/7

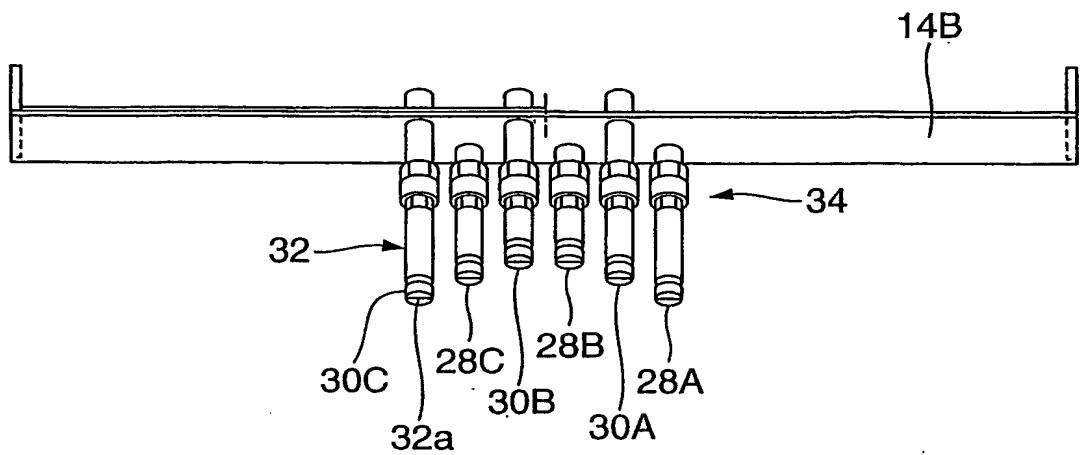
第2図



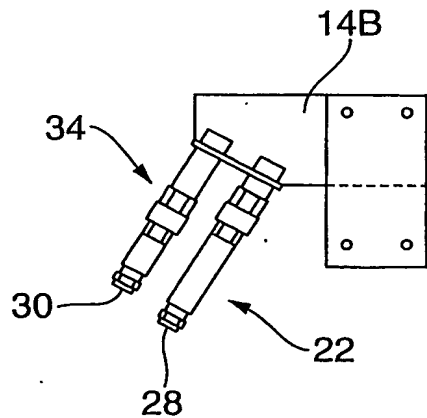
第3図



第4図

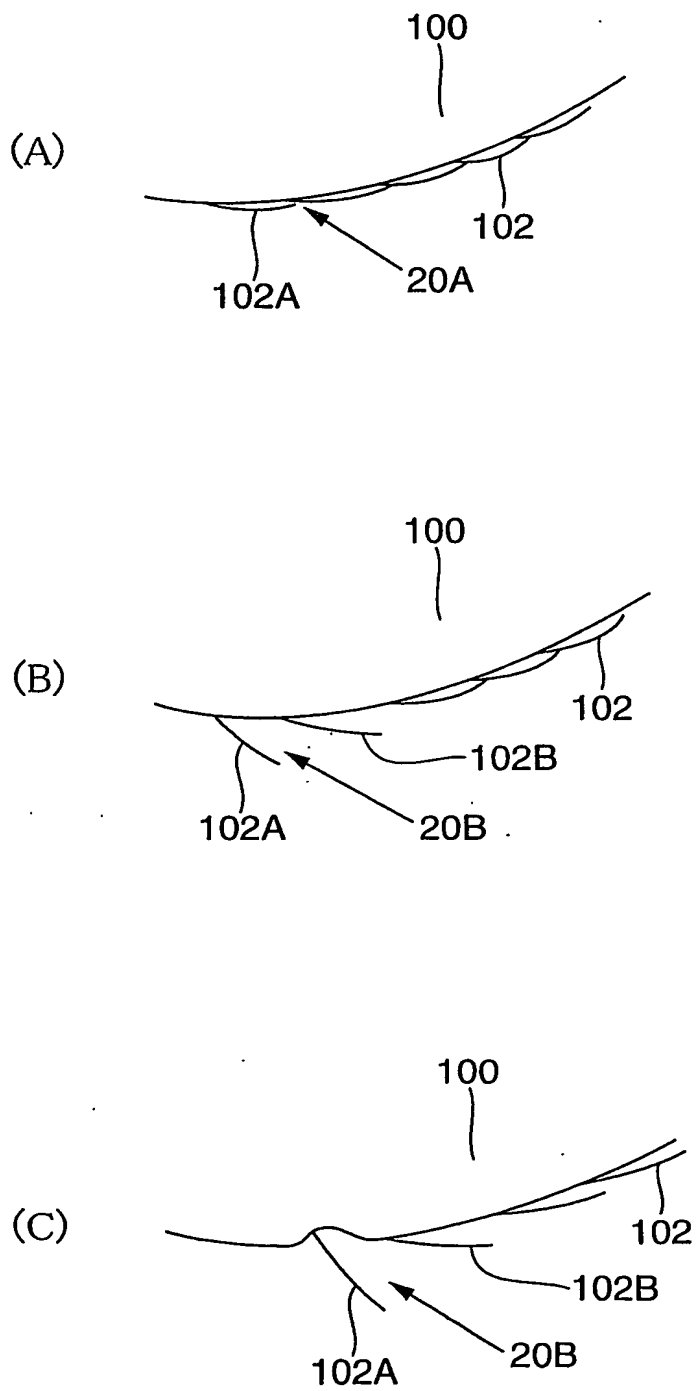


第5図



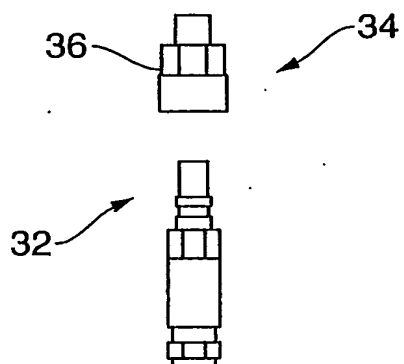
4/7

第6図

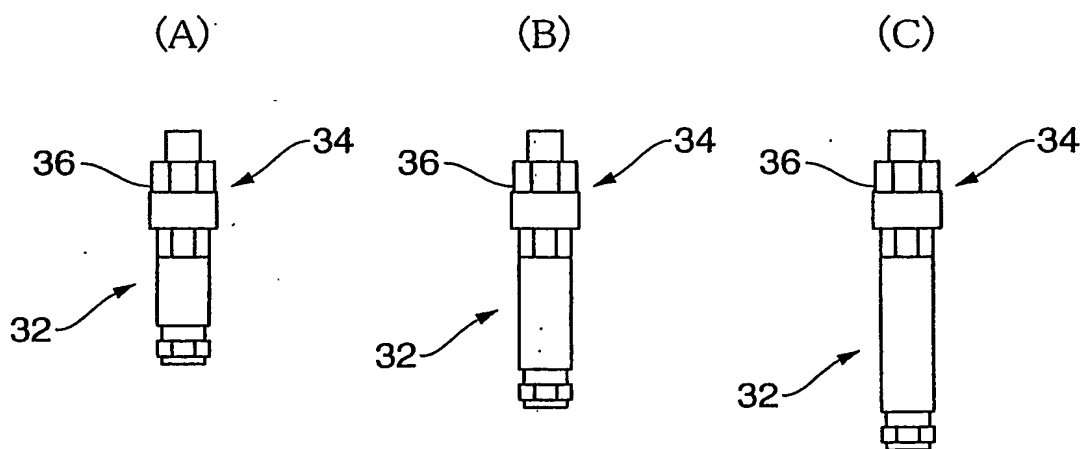


5/7

第7図

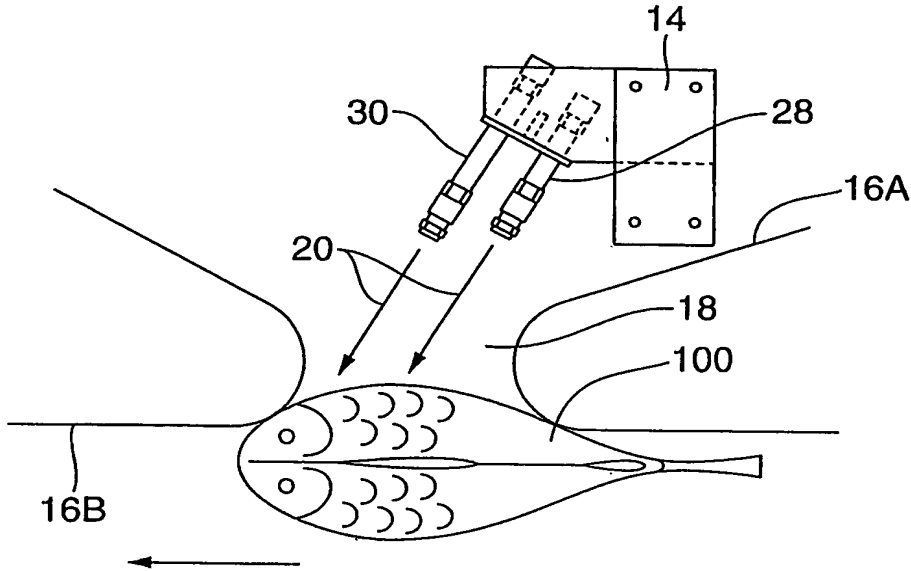


第8図

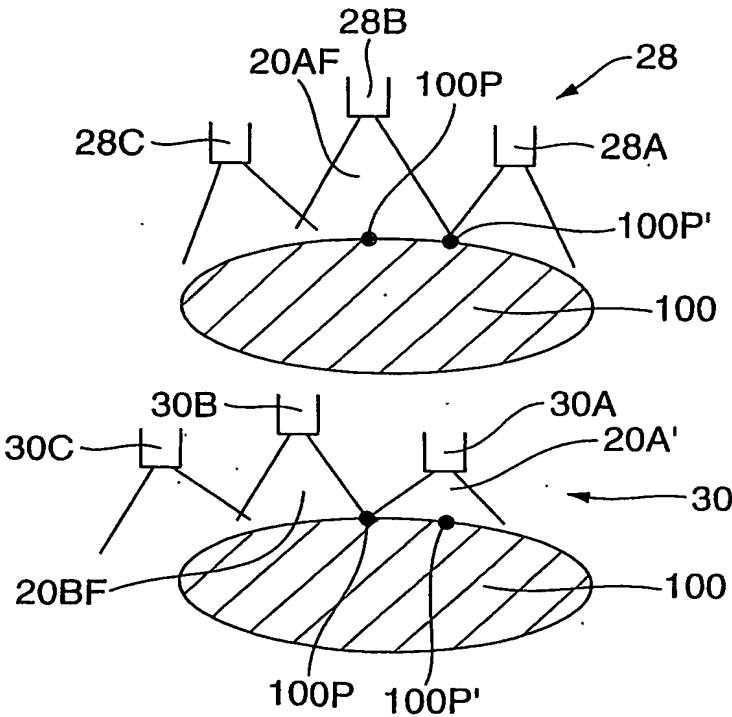


6/7

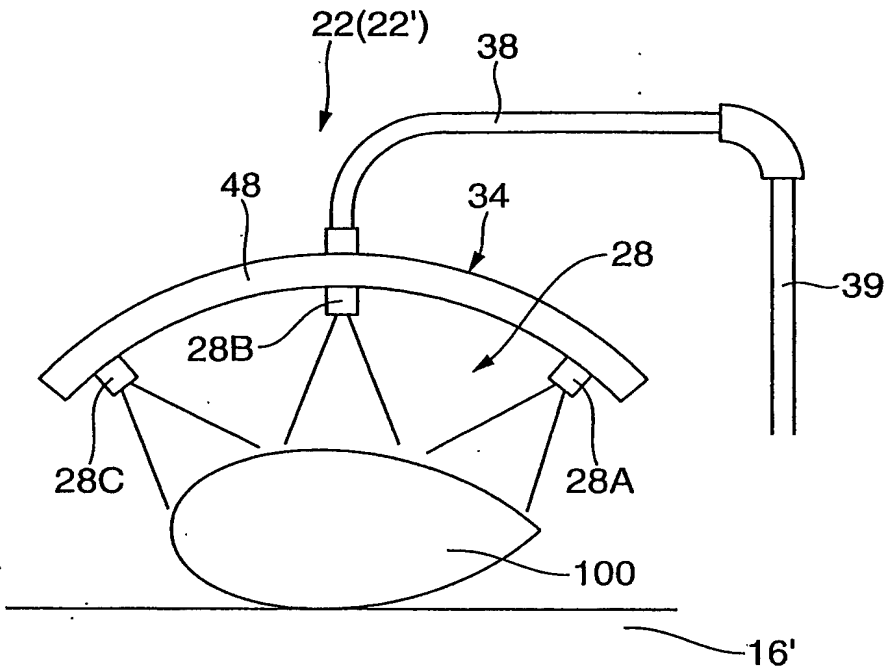
第9図



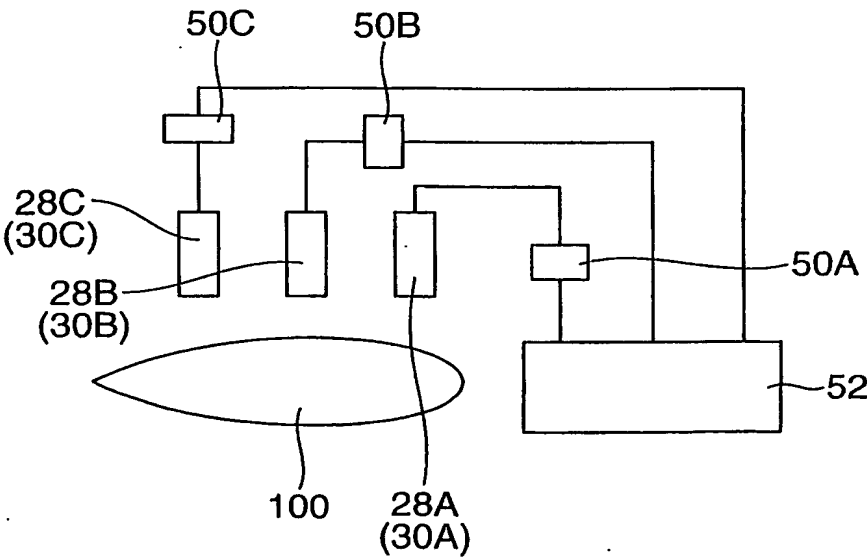
第10図



第11図



第12図





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/13673

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> A22C25/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> A22C25/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 5-49387 A (Kabushiki Kaisha Ryubi), 02 March, 1993 (02.03.93), (Family: none)	1-5, 8 7, 9 6
Y	JP 61-177937 A (Smith Berger Marine, Corp.), 09 August, 1986 (09.08.86), (Family: none)	7, 9
A	JP 4-2228023 A (Fumihiko GOTO), 18 August, 1992 (18.08.92), (Family: none)	1-9
A	JP 6-339336 A (Kohama Kaisan Kabushiki Kaisha), 13 December, 1994 (13.12.94), (Family: none)	6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  
27 January, 2003 (27.01.03)

Date of mailing of the international search report  
12 February, 2003 (12.02.03)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP02/13673

**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 60-43331 A (Takeharu TAKAGUCHI et al.), 07 March, 1985 (07.03.85), (Family: none)	1-9

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl<sup>7</sup> A22C25/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl<sup>7</sup> A22C25/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2003年  
日本国登録実用新案公報 1994-2003年  
日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	JP 5-49387 A (株式会社立備), 1993. 03. 02 (ファミリーなし)	1-5, 8 7, 9 6
Y	JP 61-177937 A (スミス パーガー マリソ, インコーポレーテッド), 1986. 08. 09 (ファミリーなし)	7, 9
A	JP 4-2228023 A (後藤 文洋), 1992. 08. 18 (ファミリーなし)	1-9

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

27. 01. 03

国際調査報告の発送日

12.02.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

水野 治彦



3B

9254

電話番号 03-3581-1101 内線 3320

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 6-339336 A (小浜海産株式会社), 1994. 1 2. 13 (ファミリーなし)	6
A	JP 60-43331 A (高口 猛春他), 1985. 03. 0 7 (ファミリーなし)	1-9